

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012542520 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 1999-348626/ 199930

XRPX Acc No: N99-260704

**Cleaning device for bowl part of water jet cutter used to collect  
particles of cut material and abrasive**

Patent Assignee: INTREC GES INNOVATIVE TECHNOLOGIEN MBH (INTR-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 29903578	U1	19990610	DE 99U2003578	U	19990217	199930 B

Priority Applications (No Type Date): DE 99U2003578 U 19990217

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 29903578	U1	12		B08B-009/08	

Abstract (Basic): DE 29903578 U1

NOVELTY - A tube (1) linked via a connector piece (2-4) to a vacuum pump forms a cleaning lance.

USE - The water jet cutter is typically used for cutting metal, with abrasive particles being added to the water.

ADVANTAGE - The bowl is cleaned out more quickly compared with a manual technique requiring a shovel and possibly a pickaxe.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Figure 1 shows a side view of the cleaning lance.

Stainless steel suction tube (1)

Welded nipple (2)

Angular piece of tubing (3)

Hose nipple (4)

Angled suction opening (7)

pp; 12 DwgNo 1/3

Title Terms: CLEAN; DEVICE; BOWL; PART; WATER; JET; CUT; COLLECT; PARTICLE; CUT; MATERIAL; ABRASION

Derwent Class: P43

International Patent Class (Main): B08B-009/08

File Segment: EngPI



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ G brauchsmust r  
⑯ DE 299 03 578 U 1

⑯ Int. Cl. 6:  
B 08 B 9/08

DE 299 03 578 U 1

⑯ Aktenzeichen: 299 03 578.6  
⑯ Anmeldetag: 17. 2. 99  
⑯ Eintragungstag: 10. 6. 99  
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 22. 7. 99

⑯ Inhaber:  
INTREC Gesellschaft für innovative Technologien  
mbH, 12526 Berlin, DE

⑯ Vertreter:  
Patentanwälte Gulde Hengelhaupt Ziebig, 10785  
Berlin

⑯ Vorrichtung zur Reinigung des Schneidebeckens einer Hochdruck-Wasserstrahl-Schneidanlage

DE 299 03 578 U 1

B 17.02.99

GULDE HENGELHAUPT ZIEBIG  
PATENTANWÄLTE

European Patent Attorneys  
Berlin - München

GULDE HENGELHAUPT ZIEBIG Lützowplatz 11-13, 10785 Berlin

Klaus W. Gulde, Dipl.-Chem.  
Jürgen D. Hengelhaupt, Dipl.-Ing.  
Dr. Marlene K. Ziebig, Dipl.-Chem.  
Dieter A. Dimper, Dipl.-Ing.

Lützowplatz 11-13  
D-10785 Berlin

Tel.: 030/264 13 30  
Fax: 030/264 18 38  
e-mail: PatentAttorneys.GHZ@t-online.de  
Internet: <http://www.berlin-patent.net>

Unser Zeich./our reference  
GM23999DE-Goe  
Datum/date  
Berlin, 17.02.1999

INTREC  
Gesellschaft für innovative  
Technologien mbH  
Falkenberg-Park  
Paradiesstr. 208A

12526 Berlin

---

Vorrichtung zur Reinigung des Schneidbeckens einer  
Hochdruck-Wasserstrahl-Schneidanlage

---

8 17.02.99

1

5

10

---

Vorrichtung zur Reinigung des Schneidbeckens einer  
Hochdruck-Wasserstrahl-Schneidanlage

---

15

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reinigung  
20 des Schneidbeckens einer Hochdruck-Wasserstrahl-  
Schneidanlage.

Mit dem Hochdruck-Wasserstrahl-Schneiden lassen sich  
auf rationelle Weise komplizierte Trennarbeiten an  
25 Metallwerkstoffen ausführen. Dabei wird einem  
Hochdruck-Wasserstrahl ein Abrasivmittel, z. B.  
Almandin-Granatsand, zugesetzt. Das Wasser wird  
zusammen mit dem Abrasivmittel und den  
Schneidgutanteilen in einem Schneidbecken aufgefangen.  
30 Von hier aus wird die Feststoff-Flüssigkeit-Suspension  
abgepumpt. Feststoffe und Wasser sind anschließend  
wieder zu trennen.

Für Abrasiv-Hochdruck-Wasserstrahl-Schneidanlagen mit  
35 hohem Prozeßwasserdurchsatz sind dazu spezielle  
Wasserbehandlungsanlagen bekannt, mit denen die  
Feststoffe vom Wasser weitgehend getrennt und

8 17.02.99

2

5 anschließend recycelt werden können. So sind nach der  
DE-OS 196 45 142 beispielsweise ein Verfahren und eine  
Vorrichtung zum Recyceln des Abrasivmittels bekannt,  
bei denen von der Feststoff-Flüssigkeit-Suspension in  
einem nach dem Aufstrom-Prinzip arbeitenden Klassierer  
10 die feinkörnigen Partikel ausgespült und anschließend  
in einer speziellen Vorrichtung, bestehend aus einer  
Kombination von Lamellenklärer, Absetzbecken und  
Filtersack, sedimentiert und ausgefiltert werden. Die  
grobkörnigen Partikel werden abgeführt, vorentwässert,  
15 getrocknet und dann wiederverwendet. Das Wasser wird  
zum größten Teil als Prozeßwasser in den Schneidprozeß  
zurückgeführt. Nur die betriebsbedingt in den  
Wasserkreislauf am Schneidbecken als Frischwasser  
eingetragenen Wassermenge wird aus dem Kreislauf  
20 entnommen, gefiltert und dem Abwasser zugeführt, damit  
die Wassermenge der Anlage insgesamt im Gleichgewicht  
bleibt.

25 Neben dieser kontinuierlichen Entsorgung von  
Abrasivschlamm aus dem Schneidbecken ist in  
regelmäßigen Abständen, mindesten im Halbjahresabstand,  
eine gründliche Reinigung des Schneidbeckens nötig. In  
dem Schneidbecken setzen sich nämlich neben dem  
Abrasivschlamm und Schneidresten während des  
30 Produktionsprozesses auch kleine Metall- und andere  
Schneidteile ab, die durch die Auflagegitter in das  
Becken fallen. Die Metallteile in der Größe von 1 cm  
bis 5 cm sammeln sich auf dem Boden des Beckens. Ein  
nicht unwesentlicher Teil der metallischen Bestandteile

5       sind in das Becken gefallene Teile des Auflagegitters, die beim Schneiden mit herausgeschnitten werden und deshalb auch noch größere Dimensionen aufweisen können. Ab einer bestimmten Menge, die im wesentlichen von der 10 Schneidleistung der Anlage abhängt und davon, ob diese im 1-, 2- oder 3-Schichtbetrieb arbeitet, wächst der Abfall im Schneidbecken so an, daß er entfernt werden muß.

15       Es liegt im Schneidbecken dann ein Gemisch von Schneidresten, Abrasivschlamm und größeren Metallstücken vor, das eine sehr feste Konsistenz hat, da die Metallteile miteinander verhaken. Das Ausräumen des Schneidbeckens kann nur von Hand mittels Schaufel erfolgen, nachdem das Wasser abgelassen wurde, wobei 20 unter Umständen eine Spitzhacke zu Hilfe genommen werden muß, um zunächst eine Auf trennung dieses Schlammkuchens vorzunehmen.

25       Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, mit der die zeitraubende und schwere Arbeit des Reinigens eines Schneidbeckens vereinfacht werden kann.

30       Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 im Zusammenhang mit den Merkmalen im Oberbegriff. Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

6 17.02.99

4

5 Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat sich als überraschend effektiv erwiesen. Sie besteht aus einer selbstansaugenden kräftigen Pumpe, die auch einen Trockenlauf unbeschadet übersteht. Zu diesem Pumpentyp gehören insbesondere Membranpumpen. Diese Pumpe wird  
10 verbunden mit einem entsprechenden Schlauch, an dessen Ende eine sogenannte Reinigungslanze angebracht ist.

Die Reinigungslanze besteht aus einem entsprechend der Größe des Beckens ausgestalteten Rohr, vorzugsweise aus  
15 Edelstahl, das am Ende vorteilhaft mit einer Schräge von ca. 30° versehen ist. Über der Ansaugöffnung ist ein Gitter angebracht, vorteilhaft parallel aufgeschweißte Drähte, die verhindern, daß größere Teile, die sich im Rohr verklemmen würden, durch die  
20 Ansaugöffnung eingesogen werden können.

Die Reinigungslanze wird in das Becken eingeführt, das mit Wasser gefüllt bleibt, und kann mit ihrem spitzen Ende die am Boden angesammelten und teilweise miteinander verkeilten Metallteile auflockern und den zwischen ihnen befindlichen Abrasivsand samt Wasser absaugen. Die somit freigelegten Metallteile können dann in einfacher Weise aus dem Becken aussortiert werden.

30

Da es möglich ist, daß die Reinigungslanze Luft ansaugt, wenn sie zu einem neuen Eintauchen über die Wasseroberfläche bewegt wird, kann die Pumpe eventuell trocken laufen. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich,

8 17.02.99

5

5 eine trockenlaufgeeignete Pumpe, z. B. eine Membranpumpe, einzusetzen. Bei der Reinigung wirkt sich darüber hinaus der diskontinuierliche Saugverlauf einer Membranpumpe außerordentlich günstig auf das Absaugverhalten im Schneidbecken aus.

10

Die abgesaugte, mit kleineren Metallteilen versetzte Abrasivschlamm-Suspension wird nun einer Absetzeinrichtung, z. B. einem begrenzt wasserdurchlässigen Big-Bag, zugeführt. Das durch den Big-Bag durchlaufende, noch Feinanteile von Feststoffen enthaltende Wasser kann in einem Reservebecken gesammelt werden. Ist das Schneidbecken mit einer Anlage zum Recyceln des Abrasivmittels verbunden, so kann die Suspension auch dieser Anlage zugeführt werden. In beiden Fällen kann zweckmäßig die ohnehin vorhandene Pumpe der Absetzeinrichtung zum Absaugen des Abrasivschlamms genutzt werden, insbesondere wenn es sich dabei um eine Membranpumpe handelt, sowie eine ohnehin vorhandene Absetzeinrichtung.

15

20 25 Sollte der Wasservorrat im Schneidbecken zum Absaugen nicht mehr ausreichen, kann einfaches Brauchwasser nach Absetzen des Abrasivschlamms wieder in das Becken zurückgeleitet werden.

30

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

6 17.02.99

6

5 Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen  
Reinigungslanze,

10 Fig. 2 eine Draufsicht auf die Ansaugöffnung der  
Reinigungslanze und

15 Fig. 3 einer Ansicht einer Gesamtanordnung der  
Vorrichtung.

20 Die Reinigungslanze besteht aus einem Saugrohr 1 aus  
Edelstahl, das über einen Anschweißnippel 2 mit einem  
Rohrwinkel 3 verbunden ist, in den ein Schlauchnippel 4  
eingeschraubt ist. Der Schlauchnippel 4 dient zum  
Anschluß eines Schlauches 5, der, wie aus Fig. 3 dann  
ersichtlich ist, mit einer Membranpumpe 6 in Verbindung  
steht.

25 Wie Fig. 2 anschaulich zeigt, ist die mit einer Schräge  
7 von ca. 30° versehene Ansaugöffnung des Saugrohrs 1  
mit einem Drahtgitter 8 verschlossen, das verhindert,  
daß größere Teile in das Saugrohr 1 eingesaugt werden  
und sich dort verklemmen. Mit dem schrägen Ende des  
Saugrohrs 1 kann der Abrasivschlamm am Boden eines  
Schneidbeckens dann um die Metallteile herum abgesaugt  
werden, so daß diese freigelegt werden. Sie lassen sich  
30 darauf einfach aus dem Schneidbecken entnehmen.

B 17-02-99

9

5

Bezugszeichenliste

- 1 Saugrohr
- 2 Anschweißnippel
- 10 3 Rohrwinkel
- 4 Schlauchnippel
- 5 Schlauch
- 6 Membranpumpe
- 7 Schräge
- 15 8 Drahtgitter

8 17.02.99

7

5

### Schutzansprüche

1. Vorrichtung zur Reinigung des Schneidbeckens einer Hochdruck-Wasserstrahl-Schneidanlage.

10

gekennzeichnet durch

15 eine als Reinigungslanze ausgebildete Absaugeinrichtung, bestehend aus einem über eine Pumpe mit einer Absetzeinrichtung verbundenen Saugrohr (1).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

20

gekennzeichnet dadurch, daß

die Pumpe trockenlaufgeeignet ist.

25

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

gekennzeichnet dadurch, daß

30

die Pumpe eine Membranpumpe ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

35

gekennzeichnet dadurch, daß

das Saugrohr (1) eine angeschrägte Ansaugöffnung hat.

B 17.02.99

8

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,

gekennzeichnet dadurch, daß

10 die Ansaugöffnung des Saugrohrs (1) mit einem  
Gitter (6) versehen ist.

15 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,

gekennzeichnet dadurch, daß

20 das Saugrohr (1) einen Schlauchanschluß aufweist.

25 7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,

gekennzeichnet dadurch, daß

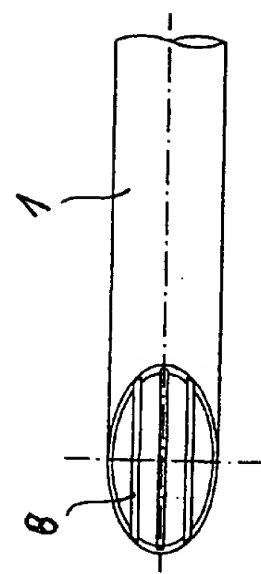
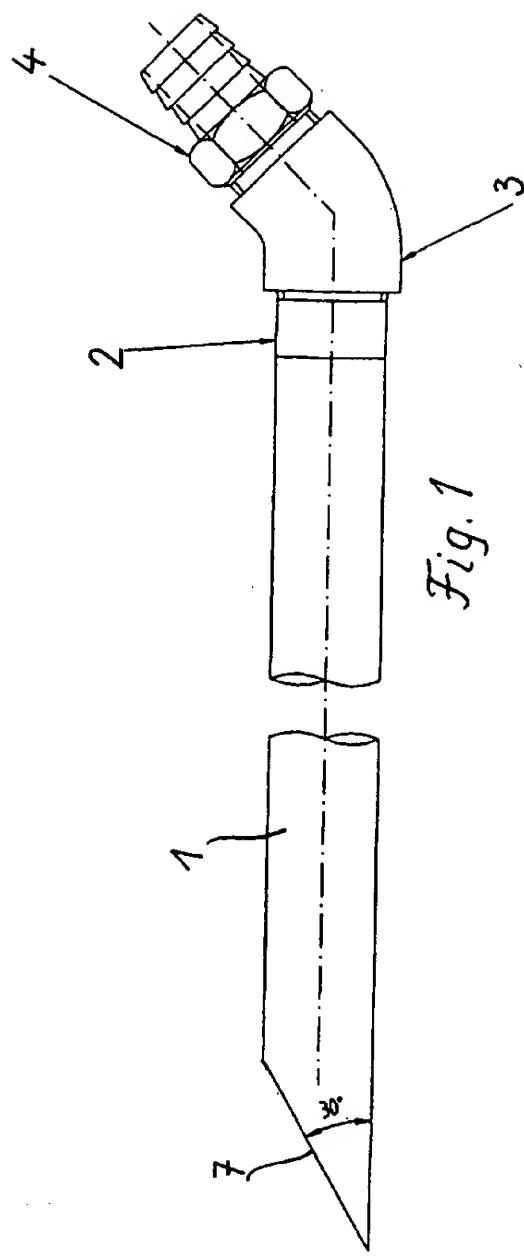
30 die Absetzeinrichtung eine ohnehin mit der  
Hochdruck-Wasserstrahl-Schneidanlage verbundene  
Absetzeinrichtung ist.

35 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche,

gekennzeichnet dadurch, daß

die Pumpe eine ohnehin mit der Hochdruck-  
Wasserstrahl-Schneidanlage verbundene Pumpe ist.

B 17-02-99



B 17-02-99

